Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Breslau
Direktor: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Küttner

Ueber die Knochenmetastasen des Mammacarcinoms

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin und Chirurgie

bei der

Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Kurt Herbert Günther Kordelle
approb. Arzt

1926
Otto Hilligers Buchdruckerei, Waldenburg i. Schl.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Breslau

I. Berichterstatter: Professor Dr. Weil
II. Berichterstatter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Küttner

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Recht zahlreiche und eingehende Arbeiten sind bisher über den Brustdrüsenkrebs und speziell über seine Knochenmetastasen erschienen. Um so lohnender erschien es mir daher, das vorhandene, weit zerstreute Material einmal zu sichten und in einer kurzen Zusammenfassung an Hand eines besonders instruktiven Krankheitsfalles zu besprechen. Dabei dürfte es hauptsächlich darauf ankommen, Anregungen zur Entscheidung strittiger Fragen zu geben.

Zunächst ist es für spätere Untersuchungen notwendig, eine Einteilung aller in der Mamma vorkommenden Krebsformen zu geben, da gerade hier große Verschiedenheit unter den einzelnen Autoren herrscht; doch kann ich mich hierbei auf ganz kurze Angaben beschränken. Mikroskopisch betrachtet charakterisiert sich das Carcinomgewebe als eine selbständige atypische Wucherung des aus Epithelzellen bestehenden Parenchyms gegenüber dem bindegewebigen Stroma. Die Krebszellen liegen dabei gewöhnlich ohne alle Zwischensubstanz, höchstens durch lineare Kittleisten oder Intercellularbrücken getrennt, in Zügen und Nestern nebeneinander, so daß ihre Grenzen mitunter schwer erkennbar werden. Sie zeigen außerdem große Mannigfaltigkeit in der Form (Polymorphie), wuchern zwischen das Stroma des befallenen Organes und regen es zur Wucherung an, bis schließlich beide Gewebsarten zwei sich ineinander verflechtende Netzwerke bilden. Dieser alveoläre Bau unterscheidet das Carcinom von dem Sarcom. Regressive Metamorphosen, wie Fetteinlagerung und fettige Degeneration, führen zur Einschmelzung des Krebsgewebes unter Detritusbildung und eventuell nachfolgender Verkalkung. Mikroskopisch erhalten wir dann das Bild der Ulceration, das später durch eitrige oder putride Infektion zur Verjauchung führen kann. Fast alle Carcinomarten können an der Mamma auftreten. Dem normalen Bau der Brustdrüse am nächsten steht das vom Zylinderzellenepithel ausgehende Adenocarcinom. Der Epithelbelag ist hier mehrschichtig und unregelmäßig, füllt teilweise das Drüsenvolumen ganz aus und zeigt vielfache Anastomosen. Von dieser Form aus besteht ein direkter Uebergang zu den malignen Adenomen, die ihre Bösartigkeit nur durch infiltrierendes Wachstum, nicht durch den histologischen Bau verraten. Bei den gewöhnlichen Adenomen kommt es durch starke Wucherung des Wandepithels und vermehrte Sekretion in das Drüsenvolumen hinein häufig zur Bildung von Cystadenomen, deren Bedeutung für die Entstehung des Mammacarcinoms bekannt

ist. Seltener ist an der Mamma das Vorkommen des ebenfalls wenigstens längere Zeit hindurch homologen Plattenepithelkrebses, der von dem Epithel der Brustwarze seinen Ausgang nimmt. Hier finden sich rundliche Stachelzellen, mehr längliche Zellen, unregelmäßige Uebergangszellen und platte, verhornende, kernlose Schollen. Vielfach erkennt man noch eine ähnliche Anordnung wie im geschichteten Plattenepithel. Carcinome, deren Parenchym keine besonderen Charakteristika trägt, weil die Epithelien des betroffenen Organes an sich schon wenig Auffälliges haben oder weil, wie bei der Mamma, die Krebszellen stark heterolog anaplastisch sind, nennt man Carcinoma simplex oder Cancer. Sein Bau entspricht etwa der anfangs gegebenen Beschreibung. Obige Einteilung in drei Formen geschah nach der Homologität oder Reife des Tumors, und zwar so, daß das Carcinoma simplex als die heterologe oder unreifere Form zu gelten hat. Nach dem Verhältnis des Parenchyms zum Stroma oder kurz gesagt nach dem Zellreichtum bezeichnen wir die folgenden zwei Formen. Der Medullarkrebs oder Markschwamm zeigt ein Ueberwiegen der epithelialen Zellen gegenüber dem schwach ausgebildeten Bindegewebe und neigt daher besonders leicht zu Zerfall und Ulceration. Von der weichen Schnittfläche lassen sich mit dem Messer zerfallene Zellmassen und ähnliches als Krebsmilch oder Krebssaft leicht abstreichen. Dem gegenüber steht der zellarme Scirrhus, ein harter Tumor, in dessen Zusammensetzung das bindegewebige Stroma die Hauptrolle spielt. Er kommt in der Brustdrüse meist in circumscripter Knotenform vor und bewirkt oft durch sein narbenähnliches Verhalten den sogenannten Krebsnabel, d. i. eine nabelartige Einziehung der darüberliegenden Haut. Ganz kurz mögen noch einige seltener vorkommende Formen des Mammacarcinoms erwähnt werden. Schleimige oder kolloidale Degeneration der Epithelien unter cystischer Erweiterung der Drüsenräume führen zur Bildung des Gallert- oder Koloidkrebses (Carcinoma gelatinosum), schleimige Degeneration des Stromas zum Gallertgerüstkrebs (Carcinoma myxomatodes). Bei hyaliner Degeneration entsteht das Cylindrom. Kommt es dabei unter Einschließung von Zellresten zur Inkrustation mit Calciumcarbonat, so spricht man von Psammocarcinom. Einen Krebs mit gleichzeitig sarkomatös entartetem Stroma nennt man Carcinosarkom oder Carcinoma sarkomatodes. Schließlich wäre noch die Pagetsche Erkrankung der Mamma zu erwähnen, ein Krebs mit degenerierten ganz hellen großen Zellen, der wahrscheinlich von den Drüsengängen ausgehend in die Epidermis wuchert.

Die Metastasen ahmen im allgemeinen in ihrem histologischen Baue den Primärtumor nach, wie auch Tourneux vier Fälle von Psammocarcinomen beschreibt, deren Achseldrüsenmetastasen ebenfalls von Sandkörnern durchsetzt waren. Doch

muß dies nicht immer der Fall sein; denn man kann sich sehr wohl vorstellen, daß die verschleppten Tumorzellen am Ansiedelungsorte andere Wachstumsbedingungen finden und durch den Transport an sich schon verändert werden. Tatsächlich sind auch die Metastasen des Scirrhus oft zellreicher als der Primärtumor, oft sogar ausgesprochen medullär. Schleim, Kolloid oder Hornperlen können in den entsprechenden Metastasen fehlen. Meistens zeigen die Metastasen eine stärkere Anaplasie als der Ausgangsherd. Doch gibt es auch Fälle, wo sie weniger anaplastisch sind. So kann ein verhornendes Plattenepithelcarcinom sich in den Metastasen deutlicher als primär zeigen, und ein Primärcarcinom mit nur stellenweise angedeuteter adenomatöser Struktur rein adenomatöse Metastasen setzen.

Für die allgemeine Verbreitung des Mammacarcinoms im ganzen Körper können wir folgende drei Hauptbahnen verantwortlich machen: 1. Das kontinuierliche Wachsen in den Lymphbahnen. 2. Die diskontinuierliche lymphogene Metastasierung nach allgemeiner Erkrankung der Lymphdrüsen. 3. Die hämatogene Verbreitung. Ihnen können wir noch den Modus der Transplantationsmetastasen anfügen, welche durch die Dissemination losgelöster Tumorpartikelchen auf die Oberfläche von serösen Höhlen entstehen und dadurch für eine spätere Frage Interesse bieten, daß sie manchmal im Gegensatz zu dem sonstigen destruierenden Wachstume der Metastasen nur auf die Oberfläche beschränkt bleiben und nicht in die Tiefe dringen. Anscheinend müssen wir hieraus auf eine allgemeine Schwächung des Körpers als Voraussetzung für das maligne Wachstum der Metastasen schließen und überhaupt annehmen, daß bei gutem Allgemeinzustand sehr viele Tumorzellen nicht zur Ansiedelung gelangen, sondern zu Grunde gehen. Auch der Form des Abklatsch- oder Implantationscarcinoms begegnen wir bei Metastasen des Brustdrüsenkrebses an der Pleura. Bei Verlegung der Hauptlymphwege kommt es zu retrograden Embolien, also beim Mammacarcinom beispielsweise nach Blockade der Achseldrüsen zu regionären Hautmetastasen bis zur disseminierten Aussaat derselben (Cancer en cuirasse), bei Verlegung des Ductus thoracicus zu Metastasen in den lumbalen und inguinalen Drüsen, bei Magen- und Lebercarcinom zu Metastasen in den retroperitonealen Lymphdrüsen. Eine genaue Beschreibung der Verbreitungswege im Lymphgefäß-System können wir hier übergehen, da sie für die Erkrankung des Knochensystemes eine nur mittelbare Rolle spielen. Ich verweise deshalb auf die Arbeit von Yoon. Die Knochenmetastasen können nämlich nach Piney nur durch arterielle oder capillare Embolien entstehen, da das Knochenmark keine Lymphkanäle enthält. Also ist die notwendige Voraussetzung für Knochenmarkmetastasen der Einbruch von Tumorpartikelchen in die Blutbahn. Er erfolgt beim Mammacarcinom entweder durch

Einschwemmung der Krebszellen auf dem Wege des Ductus thoracicus oder durch direktes Einwachsen des Tumors bzw. einer seiner Metastasen in ein Gefäßlumen, und zwar kommen für letzteren Fall einmal die subcutanen Venen der Mamma in Frage, welche die Geschwulstzellen der Vena axillaris oder Vena subclavia zuführen, andrerseits gelangen die Tumorkeime auch nach Einbruch in die Venae perforantes in die Venae intercostales. In den großen arteriellen Kreislauf kommen die Emboli teils nach direktem Einbruch in die Lungenvenen, teils nach Passieren des Lungenkreislaufes, teils unter Umgehung des Lungenkreislaufes bei offenem Foramen ovale oder bei sonstigen Septumdefekten, welche das Blut vom rechten Herzen in das linke Herz strömen lassen. Ganz allgemein genommen kommt es zur Ansiedelung von Tumorzellen bei Verlangsamung des Blutstromes (cf. Leber, Milz, Knochenmark) oder bei Verengerung der Blutbahn (cf. Niere, Gehirn). Größere Tumorteilchen werden häufig an Arterienverzweigungsstellen reitend gefunden, während kleine Teilchen wie einzelne Zellen meist erst in Kapillaren stecken bleiben und sich ansiedeln. Zum Schluß sei bemerkt, daß unzweifelhafte Fälle von primären Knochencarcinom nach den Untersuchungen von Mieczkowski bisher nicht beobachtet worden sind.

Nun zur Häufigkeit und pathologischen Anatomie der Knochenmetastasen. Schlesinger fand unter 59 Fällen von Wirbelsäulenkrebsen zehnmal (= 17 %) ein Mammacarcinom als Primärherd, Hahnhardt unter 30 Fällen achtzehnmal (60 %). Daß diese Angaben so schwanken, erklärt sich wohl leicht daraus, daß sehr häufig die Sektion der Knochen unterlassen wird bzw. nicht möglich ist, welcher Umstand natürlich alle derartigen Statistiken ungenau macht. Im allgemeinen findet man bei 26—28 % aller an Krebs Verstorbenen Knochenmetastasen, beim Brustdrüsenkrebs sogar noch häufiger, nämlich etwa in der Hälfte der Fälle. Für die Häufigkeit, mit der die einzelnen Knochen befallen werden, findet Moore folgende Reihe: Wirbelsäule, Becken, Femur, Rippen, Humerus. Vielleicht richtet sich die Häufigkeit nach dem Grade der mechanischen Beanspruchung des betreffenden Skeletteiles intra vitam. Daß in älteren Statistiken den Schädelknochen eine bevorzugte Stellung eingeräumt wird, hat seine Ursache darin, daß die Schädelknochen bei der Sektion fast immer, die Extremitätenknochen oder gar Wirbel selten untersucht wurden. Nach von Recklinghausen unterscheidet man eine osteoplastische mit Knochenneubildung einhergehende Form der Metastasen von der osteoklastischen. Letztere ist nach Moore beim Mammacarcinom überwiegend. Pathologisch-anatomisch finden wir meist ein diffus infiltrierendes Wachstum, verbunden mit Ueberwiegen der knochenneubildenden Prozesse, ein Bild, welches Volkmann zu der Bezeichnung „Ostitis carcinomatosa“ veranlaßte. Die Knochenbildung erfolgt sowohl periostal als endo-

stal nach metaplastischem Modus und zwar auf osteoplastischem bzw. meta-neoplastischem Wege, oft in weiter Entfernung von den Krebszellen. Diese wirken dabei selbst knochenresorbierend, ohne daß man jedoch eine besondere carcinomatöse Osteomalacie feststellen kann. Die Verbreitung auf dem Blutwege bringt es mit sich, daß häufig von einander sehr weit entfernte Teile des Skelettes befallen werden. An der Wirbelsäule ist zunächst nur der Wirbelkörper erkrankt, seltener die Bögen und Gelenkfortsätze. Die Zwischenscheiben und Bänder bleiben im Anfang gewöhnlich verschont. Besonders bei der osteoplastischen Form bleibt die Form des Knochens oft wider Erwarten lange erhalten, bis es dann plötzlich zu einer Spontanfraktur oder zum Zusammensinken der Wirbel unter Bildung eines eckigen oder rundlichen Gibbus kommt. Ein interessanter Fall wird von Guinon beschrieben, der in acht Monaten eine Abnahme der Körperlänge um mehr als neun Zentimeter beobachtete. Sehr lange Zeit braucht das Carcinom, um Periost und äußere Spongiosa zu durchbrechen und dann ungehemmt die naheliegenden Weichteile, Muskeln und Bänder, zu zerstören. Bei den Wirbelkörpern kommt es erst dann zum sekundären Durchwuchern der Bandscheiben. Aehnlich großen Widerstand setzen auch die Nervenscheiden und besonders die Dura mater dem Wachstum des Krebses entgegen, ja sie zwingen seine Ausdehnung sogar in ihre Richtung. Die umgekehrte Wachstumsrichtung des Carcinoms, also etwa vom Oesophagus, Magen usw. nach den Wirbeln zu ist sehr viel seltener.

In diagnostischer Hinsicht bieten das Hauptinteresse sowohl wegen der Häufigkeit des Vorkommens, als auch besonders wegen der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen die Metastasen der Wirbelsäule. Die Feststellung, daß es sich um Krebsmetastasen handelt, wird hier in den meisten Fällen leicht sein, wenn der Arzt weiß, daß die Patientin an einem Brustdrüsenkrebs leidet, beziehungsweise an der Brust operiert worden ist; zumindest wird sich ihm die kausale Diagnose vermutungsweise aufdrängen. Erschwert wird die Diagnose dann, wenn die Patientin die jetzige oder frühere Erkrankung der Brust verschweigt, und der Arzt die vollständige Entkleidung unterläßt. Die Anfangssymptome sind nämlich nur inkonstante, sehr heftige, ziehende oder drückende Schmerzen im Kreuz und in den Beinen, die sich mitunter erst jahrelang nach der Mammaamputation bei Fehlen von lokalen Recidiven einstellen. Sie erklären sich nach von Recklinghausen aus der Kompression und Reizung der im Periost und Endost liegenden Nerven bei gleichzeitiger Stauungshyperämie. Nach Ansicht mancher Autoren beruht die Ischias alter Leute häufig auf diesen Zuständen. Eine Tabes dorsalis wird man in den allermeisten Fällen durch eine genaue Untersuchung des Nervensystems und durch den negativen Ausfall der Wassermannschen Reaktion ausschließen können. Druckschmerz ist oft, aber

nicht immer an den befallenen Wirbeln vorhanden. Nur die außerordentliche Heftigkeit und Inkonstanz der Schmerzen bietet etwas Charakteristisches dar. Auch hier herrscht der vielgebrauchte Grundsatz jeder Diagnostik: Man muß nur daran denken, daß es sich um Knochenmetastasen handeln kann. Häufig stellen sich erst nach Jahren die durch Kompression der Segmente oder der Cauda equina bedingten spinalen Symptome ein. Zunächst kommt es infolge des Einschließens der sensiblen Wurzeln zu Gürtelschmerz, Kreuzschmerzen, Ischias, dann fortschreitend zu Paresen und Paraplegien. Wenn das Carcinom außerhalb der Wirbelsäule, besonders wenn es prävertebral sitzt, werden die Nerven relativ weit entfernt von ihrem Austrittspunkte ergriffen und täuschen einen höheren Sitz des Tumors vor. Kommt es dann schließlich zum Zusammenbrechen von Wirbelkörpern, so wird die Feststellung, daß es sich um Carcinommetastasen handelt, keinen großen Schwierigkeiten mehr begegnen. Man wird das Röntgenbild zu Rate ziehen und daraus feststellen, ob der Tumor, der als Knochenaufhellung imponiert, zentral im Mark oder nahe dem Periost entstanden ist, ob er nur destruierend oder auch knochenneubildend wirkt und danach Gummen, Cysten und Sarcome ausschließen. Aus dem Freibleiben der Intervertebralräume wird man im allgemeinen eine tuberkulöse Wirbelcaries ausschließen können, welch letztere auch einen spitzwinkeligen Gibbus und geringere Schmerzen verursacht gegenüber dem in der Regel runden oder eckigen Gibbus bei Carcinose. Ein Befallensein von langen Röhrenknochen wird sich meistens erst durch den Eintritt einer Spontanfraktur und ihre schlechte Heiltendenz dokumentieren, dann aber auch nach Ausschluß von knochenerweichenden Prozessen anderer Genese leicht zur kausalen Diagnose führen. M. Hofmann beschreibt einen Fall von pathologischer Luxation einer Beckenhälfte nach Zerstörung der Articulativ sacroiliaca durch eine Mammacarcinom-Metastase. Häufig, jedoch mit geringem praktischem Erfolge, ist die Verwertung des Blutbildes zur Diagnose maligner Tumoren versucht worden. Der sichere Nachweis von Krebszellen im Blute dürfte meist auf Schwierigkeiten stoßen. Es wäre jedenfalls die einfachste Methode. Hanhardt findet bei dreißig Fällen von Knochenmarkmetastasen nur einmal bei schon stark ausgeprägter Kachexie ein charakteristisches Blutbild, vierzehnmal Blutveränderungen angedeutet, während in den übrigen fünfzehn Fällen alle Blutveränderungen fehlten. Es handelte sich in dem einen Falle um eine sekundäre Anaemie mit relativ hohem Färbindex und zahlreichen Normoblasten neben Leucocytose mit reichlich Myelocyten. O. Müller konstatiert eine Verarmung an Hämoglobin und Erythrocyten, Färbeindex zwischen 0,5 und 1 schwankend, neben einer starken Vermehrung besonders der polymarphkernigen neutrophilen Leucocyten und dem Auftreten von Myelocten und großen Lymphozyten. Typisch ausgeprägte

Blutbilder fehlen auch ihm. Im allgemeinen findet man also obige Blutveränderungen in stärkerem Maße nur bei schon kachektischen Patienten und erklärt sie durch die gesteigerte oder überstürzte Neubildung von Blutzellen durch Knochenmarkreiz, während Robin und Bournigault die Krebsanämie auf vermehrte Eisenausscheidung durch die Nieren zurückführen. Ob die chemischen Methoden von Kahn, H. J. Fuchs u. a. für die Diagnose maligner Tumoren etwa das leisten können, was uns die Wassermannsche Reaktion auf anderem Gebiete gibt, wird erst die Zukunft entscheiden. Jedenfalls steht man vorläufig auch ihnen noch sehr skeptisch gegenüber. Nur in seltenen Fällen wird man bei Carcinommetastasen das im Verlaufe des Leidens auftretende Fieber zur Sicherung der Diagnose heranziehen. Giordano findet es bei 60 % seiner Kranken mit malignen Tumoren, meist von kontinuierlichem Typus und teilweise auch schon im präcarcinomatösen Stadium, wogegen A. J. Müller keinen einheitlichen Typus und keine Beziehung zwischen der Höhe des Fiebers und der Malignität eines Tumors festzustellen vermag.

Was die Therapie des Brustdrüsenkrebses anbelangt, so erscheint bisher immer noch die Radikaloperation als die beste Behandlung. Die Hoffnungen, die man seinerzeit auf die Röntgenstrahlen gesetzt hat, haben sich leider nicht in dem gewünschten Ausmaße erfüllt, so daß viele deutsche Kliniken sie schon aufgegeben haben. Genauer darauf einzugehen, bietet für unsere Betrachtungen weniger Interesse. Denn während durch die operative Behandlung immerhin in einem gewissen Prozentsatze, der zwischen 25 und 40 % schwankt, Heilung über 3 oder 5 Jahre erreicht wird, muß man, sobald Knochenmetastasen festzustellen sind, auch die Amputatio Mammae als für die Heilung zwecklos aufgeben. Vielleicht ist sie auch hier noch hin und wieder geboten aus humanen Gründen, also entweder psychotherapeutisch bei intelligenten Frauen, falls Röntgenbestrahlung dabei nicht genügt, oder im Bestreben, die Lebensdauer durch Ausschaltung des Hauptherdes zu verlängern. Ebenso zwecklos wäre natürlich auch die operative Inangriffnahme einer Knochenmetastase, wie sie Steinthal versucht. Höchstens käme ein derartiges Vorgehen zur Unterstützung der Konsolidierung von Spontanfrakturen in geeigneten Fällen, die sehr selten sein dürften, in Frage. Im übrigen wird man die Metastasen-Frakturen wie andere Frakturen behandeln. Auch die Röntgenbestrahlung bietet hier nach den Untersuchungen von Baensch keine Erfolge, da ihm nur lymphogene, nicht aber hämatogene Metastasen darauf reagierten. Tietze hat chirurgische Eingriffe an Carcinommetastasen der Wirbelsäule vorgenommen und dadurch Erleichterung der wahnsinnigen Schmerzen sowie Aufhebung von Lähmungen erzielt, doch kann er das Verfahren zur Verallgemeinerung nicht empfehlen. Auch die Durchschneidung multipler Nervenwurzeln ist versucht worden, jedoch wegen der Gefahr des danachfolgenden Decubitus wieder aufgege-

ben worden. Ebenso hat die Behandlung mit internen Mitteln wie Bierhefe, Selen, Collargol, Salvarsan, Autoserum und Serum Jugendlicher keine beachtenswerten Erfolge zu verzeichnen. Wenn es gelänge, auf diesem Wege das Krebsmittel zu finden, so könnten wir unseren auch gerade den Knochenmetastasen gegenüber trostlosen Pessimismus in therapeutischer Hinsicht fallen lassen. Vorläufig jedenfalls müssen wir uns noch symptomatisch auf die Linderung der Schmerzen durch Narcotica beschränken, womit man bei vorsichtiger Handhabung, unterstützt durch psychische Einwirkung, das furchtbare Leiden wenigstens erträglich machen kann.

Wenden wir uns nun der praktisch überaus wichtigen Frage zu, inwiefern wir aus der histologischen Struktur eines Brustdrüsenkrebses auf seine Heilungsaussichten schließen können! Früher nahm man allgemein an, daß die zellreichen weicheren Formen, als deren Repräsentant das medulläre Carcinom gelten möge, bösartiger in ihrem klinischen Verhalten seien; daß der hochgradig heterologe oder unreife Typus des Carcinoma simplex bösartiger sein mußte als das homologe Adenocarcinom, schien von vornherein evident, da das atypische Verhalten von Geschwulstzellen ja ihre Malignität bedingt, also auch die Malignität mit dem Grade der Abweichung vom normalen Bau der Brustdrüse steigen mußte (Hansemann, Petersen und Colmers). Neuere Statistiken, insbesondere Feist und Bauer an Hand der Ergebnisse der Prager Klinik zeigen nun, daß gerade die zellarmen scirrhösen Krebse der Mamma am malignesten sind und daß der Unterschied in der Prognose zwischen reiferen und unreiferen Carcinomen nicht so groß ist wie zwischen medullären und scirrhösen Formen. Kurz gesagt kommen sie also zu dem Resultate, daß für die Heilungsaussichten das Verhältnis des Parenchyms zum Stroma größere Bedeutung hat, als die Reife der Tumorzellen. In Bezug auf die relativ ungünstige Prognose des Scirrhus stimmen mit den obengenannten Autoren überein: Salomon-Berlin (wenigstens teilweise, da er eine andere pathologisch-anatomische Einteilung befolgt), Lindenberg-Rostock, Iselin-Basel, Halstedt und (mit Vorsicht) Linder-Basel. Dagegen findet Boß-Breslau das medulläre Carcinom und die diffus infiltrierenden Formen bösartiger als die harten circumscripten Tumoren im Gegensatz besonders zu Iselin, welcher gerade die medullären Formen für relativ gutartig hält. Für die ungünstige Prognose des Scirrhus führt Iselin folgende Ursachen an: 1. Der Scirrhus wächst langsamer, oft nur diffus infiltrierend, setzt aber auch ziemlich frühzeitig Metastasen. Daher kommen die daran erkrankten Frauen nicht so bald zum Arzte wie mit den schnellwachsenden weichen Krebsformen und haben dann meist schon zur Zeit der Operation metastatisch erkrankte Lymphdrüsen. 2. Die Scirrhen wachsen rücksichtslos maligne in allen Gewebsspalten, befallen also leichter Brustwand, Pleura und auf dem Wege über die Linea alba auch die Leber,

während 3. die zellreichen großzelligen Carcinome eben wegen der Größe ihrer Zellen mehr auf die großen Lymphbahnen angewiesen sind und daher mehr (operable) Drüsenmetastasen setzen. Ehe ich auf die Beurteilung dieser Verschiedenheit der einzelnen Ansichten eingehe, will ich eine kurze Zusammenstellung nach Lindenberg vorausschicken, um an einem Beispiele den prozentualen Anteil der einzelnen Krebsarten zu zeigen.

	Fälle	%	Heilung über 5 Jahre in %
Carcinoma simplex	96	53,0	28,1
Scirrhus	40	22,1	25,0
Adenocarcinom	31	17,1	32,3
Carcinoma medullare	4	2,2	50
Gallertcarcinom	5	2,8	20
Plattenepithelcarcinom	1	0,6	
Mischformen	4	2,2	
	181	100,0	

Rein morphologisch betrachtet, mußte man zunächst bei den Carcinomarten, in deren Zusammensetzung die atypischen epithelialen Zellen überwiegen und die (eine gewisse Heiltendenz wenigstens andeutenden) bindegewebigen Elemente zurücktreten, eine größere Malignität vermuten, zumal sie sich auch klinisch durch schnelleres Wachstum und mikroskopisch durch Neigung zu Ulcerationen als anscheinend bösartiger zeigten. Deswegen legte man auch auf histologisch eingestellte Statistiken keinen besonderen Wert. Nicht so sicher ist aber die Malignität vorher zu vermuten, wenn man, wie Statistiken es tun, nach der Recidivfreiheit oder der postoperativen Lebensdauer urteilt, wobei noch andere nicht leicht zahlenmäßig zu bemessende Faktoren, wie z. B. die Kachexie, in Erscheinung treten. Der Wunsch, möglichst bald über die Erfolge der Röntgenbestrahlung einen Anhalt zu gewinnen, ließ viele Statistiken entstehen, die an einer bzw. d e r Hauptvoraussetzung jeder prozentualen Feststellung, an dem Gesetze der großen Zahlen kranken, wie das verschiedentlich zugegeben wird. Für das Gesamtresultat spielt dies keine ausschlaggebende Rolle, wohl aber für Teilresultate, wie wir sie hier zur Entscheidung unserer Frage benötigen. So können wir in obiger Zusammenstellung, wie das Lindenberg auch tut, den Heilungsquotienten für die medullären und Gallertcarcinome nur bedingten Wert beilegen; doch auch bei den ersten drei Werten ist der Unterschied der Prozentzahlen, nämlich 32,3 % beim Adenocarcinom, 28,1 % beim Carcinoma simplex und 25,0 % beim Scirrhus, relativ gering. Erschwerend für histologisch-prognostische Untersuchungen ist auf jeden Fall das relativ seltene

Vorkommen mancher Krebsformen. Auch scheinen in manchen Gegenden gewisse Carcinomarten häufiger zu sein als anderswo; so zählt Iselin in Basel unter 102 Fällen 13 medulläre Krebse (= 13 %), während Feist und Bauer in Prag unter 118 Fällen keinen ausgesprochenen Fall dieser Art, Salomon in Berlin dagegen unter 200 Fällen 32 = 16 % finden. Die fortschreitende Aufklärung des Volkes über die Krebskrankheiten könnte man vielleicht für eine Besserung der Operationsprognose speziell der zellreichen Formen verantwortlich machen, insofern, als die Patientinnen auf den langsam wachsenden Scirrhus später aufmerksam werden als es bei den übrigen schnell wachsenden Formen der Fall ist, während bei mangelnder Volksbildung auch bei den schnell wachsenden medullären Arten Verschleppung stattfindet und damit deren Heilungsaussichten verringert werden, denn es kommt bei jedem Brustdrüsenkrebs auf die möglichst frühzeitige Operation an. Wenn auch diese Ansicht etwas gewagt erscheint, so ist es doch interessant zu hören, daß gerade Boß in seiner Statistik sehr viele Patientinnen aus Russisch-Polen hatte, also aus einer Gegend mit niedrigem Bildungsniveau, während die anderen mit Iselin übereinstimmenden Autoren Material aus Deutschland, der Schweiz und Amerika bearbeiteten. Wenn wir hören, daß Iselin über ein inoperabeles medulläres Mammacarcinom berichtet, das durch Röntgenstrahlen operabel gemacht und dann mit Erfolg operiert wurde, so legt uns das die Vermutung nahe, daß die weichen Krebszellen besonders gut auf Röntgenstrahlen reagieren. Damit hätten wir einen weiteren Faktor für die Besserung der Heilungsaussichten speziell der Medullarkrebse seit Einführung der Röntgenbestrahlung. Wenn sich die später erwähnte Anschauung, daß die Scirrhen besonders zu Knochenmetastasen neigen, durch statistische Nachuntersuchungen bewahrheiten sollte, so würde auch dieser Umstand für eine größere Malignität zellarmen Carcinome sprechen, da wir wissen, daß Knochenmetastasen oft sehr lange Zeit nach der Operation bei sonstiger Recidivfreiheit auftreten. Aus allen diesen Gründen möchte ich mich der Ansicht Iselins mit Vorbehalt anschließen, bis eingehende Statistiken die sichere Entscheidung bringen.

Warum beim Mammacarcinom einmal mehr die inneren Organe, dann wieder das Knochensystem von den Metastasen bevorzugt werden, ist schwer zu entscheiden. A priori könnte man annehmen, daß diese Neigung zu Knochenmetastasen aus der histologischen Struktur des Primärtumors zu erklären wäre etwa so, daß bindegewebsreiche Krebse, weil dem Bau des Knochengewebes wenigstens entfernt am ähnlichsten, auch leichter dorthin Metastasen zu setzen vermögen. Tatsächlich äußert sich auch Billroth in diesem Sinne, indem er schreibt: „Ich weiß nicht, ist es Zufall oder hat es einen inneren Zusammenhang, daß die Carcinome der Wirbelsäule, die ich sah, besonders bei Patientinnen vorkamen, bei welchen das

Brustcarcinom der exquisit schrumpfenden Form angehörte und zuweilen so unbedeutend erschien, daß erst vom Arzte die Aufmerksamkeit darauf gelenkt wurde." Auch von Recklinghausen hat den gleichen Eindruck. Die Tatsache, daß Carcinome in ihrer Metastasierung das Knochensystem auffallend begünstigen, erklärt von Recklinghausen daraus, daß die Venen des Knochenmarkes im Verhältnis zur gesamten arteriellen Blutbahn relativ weit und nicht kontraktil sind und infolge ihres Eingeschlossenseins in die Knochencompacta auch nicht kollabieren können; daher entständen bei funktioneller Verengung der zuführenden arteriellen Capillaren in dem weiten Venensystem des Knochenmarkes ruhende Randzonen, welche die Ansiedelung von Tumorzellen begünstigten, während im Blute schwimmende Krebszellen oft in Kürze vernichtet würden. In der Lunge fände dagegen ein retrograder Transport statt, der die Ansiedlung verhindere. Auch hat man geglaubt, daß die Zellen mancher Krebsformen so klein sind, daß sie die Lungencapilaren ungehindert passieren könnten und erst in den engeren Knochenmarkscapillaren stecken blieben. Jedoch reichen diese mechanischen Theorien, die sich außerdem teilweise widersprechen, zur Erklärung nicht aus, da wir z. B. in der Milz ebenfalls weite Kapillaren mit verlangsamter Strömung haben und es dort trotzdem kaum zur Metastasenbildung kommt. Ebenso wenig genügt das Vorhandensein eines Herzseptumdefektes, also z. B. ein offenes Foramen ovale, zur Erklärung des Freibleibens der Lunge von Metastasen, da man viele Fälle beobachtet hat, in denen es trotz geschlossenen Foramens ovale nicht zu Lungenmetastasen kam. Dem gegenüber weist Schmorl darauf hin, daß bei allgemeiner Carcinose der Knochen nicht nur im eigentlichen Skelett, sondern überhaupt an allen Stellen, wo Knochen- und Knochenmarksgewebe vorhanden ist, also auch in verkalkten Herden des Kehlkopfskelettes, der Bronchialknochen, der Trachea und der Aortenwand Metastasen auftreten. Er zieht daraus den Schluß, daß es besondere innere Faktoren sind, die in gewissen Fällen durch Schwächung der Resistenz des Knochengewebes die Ansiedelung erleichtern. Einen Beitrag hierzu liefern neben anderen Erfahrungen die obengenannten Transplantationsmetastasen (pag. 5). So erklärt auch Umber die zahlenmäßige Zunahme der Knochenmetastasen während des Krieges durch erhöhte Metastasenbereitschaft des Knochensystems infolge der Unterernährung (cf. Hungerosteopathie), während Hansemann annimmt, daß die Knochenmetastasen früher nur häufiger übersehen wurden; denn nach seinen Erfahrungen findet man bei malignen Tumoren, wenn man bei der Sektion prinzipiell den rechten Femur freilegt, denselben in 25 % aller Fälle von malignen Tumoren metastatisch erkrankt. Von einer anderen Seite aus greifen M. B. Schmidt und Schiedat das Problem an, indem sie die Frage untersuchen, warum nach Einbruch in die venöse Blutbahn die inneren Organe mitunter

verschont bleiben, und finden durch mikroskopische Untersuchungen, daß zwar sehr häufig Emboli von Krebszellen in die kleinen Lungenarterien gelangen, aber nur zum kleinen Teil zur Ansiedelung und zum Durchwuchern der Gefäßwand kommen. Die meisten werden durch Organisation ihrer thrombotischen Hüllen abgekapselt und vernichtet; denn die Emboli erscheinen häufig von jungem Fibroblastengewebe konzentrisch umgeben und dadurch vom ernährenden Blutstrome abgeschlossen. Meist kommt es dann zu regressiven Metamorphosen in der Carcinomsubstanz und damit zur Unschädlichmachung der epithelialen Zellen; auch polynucleäre Leucocyten werden entsandt, um ihre phagocytären Eigenschaften zu entfalten. Schließlich finden sich als Ausdruck der Heiltendenz auch elastische Fasern. Nur selten fanden beide Autoren lose Krebszellen ohne thrombotische Hülle; diese können eher zur Metastasenbildung führen. Die Tatsache aber, daß es auch Metastasen in der Lunge gibt, läßt sich nur durch das Vorhandensein von Abwehrstoffen (Cytolysine) des Körpers verstehen; erst bei deren Erschöpfung kommt es dann zur Ansiedelung, indem das junge Bindegewebe seine Abwehrfähigkeit verliert. Dafür sprechen außer anderen Beobachtungen die auch von Schiedat erwähnten Fälle, bei denen es trotz unvollständiger Entfernung des Primärtumors zur Dauerheilung kam, und das sehr seltene Auftreten von Carcinom bei jugendlichen Personen. Auch für die Lymphdrüsen und die Leber hat man die Abwehrmaßnahmen des Körpers untersucht. Allerdings haben sie hier nicht die Bedeutung wie in der Lunge, insbesondere tritt die Bindegewebsreaktion zurück. Bei Zusammenfassung aller Anschauungen komme ich zu dem Resultat, daß es wohl mehrere Faktoren sind, welche die Bevorzugung des Knochensystems bedingen, nämlich einmal eine gewisse Metastasenbereitschaft des Knochengewebes, andererseits die mehr oder weniger ausreichenden Abwehrkräfte der inneren Organe. Wieweit besondere Krebsarten eine größere Affinität zum Skelettsystem besitzen, bliebe noch statistisch nachzuprüfen.

Es folgt nun die Krankengeschichte und der Sektionsbefund einer an Brustdrüsenkrebs erkrankten Frau, die in mannigfacher Hinsicht für das vorher Gesagte Interesse bietet, wie wir am Schluß sehen werden.

Am 13. November 1917 wird die Berghauersfrau M. Sch., 40 Jahre alt, in das Knappschaftslazarett zu Waldenburg aufgenommen. Sie gibt an, früher im allgemeinen gesund gewesen zu sein. Sie hat sieben Kinder geboren (zwei davon klein gestorben, die anderen gesund), aber wegen „Nahrungsmangel" keines gestillt. Im Winter 1916 bis 1917 – nähere Zeitangaben kann sie nicht machen – bemerkte sie „etwas Hartwerden" der rechten Brust. Da sie nie Schmerzen hatte, dachte sie sich nichts dabei und konsultierte erst vor einigen

Tagen den Arzt, der ihr die Operation des Knotens anriet. Sein Urteil genügte ihr noch nicht. Ein Frauenarzt wurde zugezogen, und nachdem auch er die Operation empfohlen, kam sie ins Lazarett. Befund: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungs- und Kräftezustande. Haut mittelmäßig durchblutet, Aussehen gesund. An den inneren Organen, am Nervensystem und an den Gliedmaßen ist kein krankhafter Befund zu erheben. Der Urin enthält weder Eiweiß noch Zucker. Etwa zwei Drittel der rechten Brustdrüse sind in harten, etwas höckerig-unebnen Tumor verwandelt. Dieser ist auf der Unterlage gut verschieblich, die Haut darüber ebenfalls. Die rechtsseitigen Achseldrüsen sind vergrößert und hart. Diagnose: Rechtsseitiges Mammacarcinom. Operation am 14. November: Gewöhnlicher Schnitt unter Umkreisung der Mamma, Abtragung des Musculus pectoralis maior mit Pars sternocostalis und Achselhöhlenausräumung. Ein Drain wird zum vorderen Wundwinkel, ein zweites aus der Wundhöhle durch ein eigens angelegtes Hautloch hinausgeleitet. Die mikroskopische Besichtigung läßt die Achseldrüsen als bereits erkrankt erscheinen; der Tumor ist solide und ziemlich derb. 18. November: Die bisher reichliche Sekretion hat nachgelassen; daher wird das Drain entfernt. 21. November: Seit gestern Mittag stieg die Temperatur, die sich vorher zwischen 37° und 38° bewegte, kontinuierlich auf 40,2° heut abend, verbunden mit Schüttelfrost. In der nächsten Umgebung der Operationswunde erysipelatöse Rötung. Die Nähte werden entfernt. 26. November: Das Erysipel ist abgeklungen, die Temperatur beträgt heut nur wenig über 37°. Aus der Wunde, die nicht ganz primär geheilt ist, noch reichliche Eitersekretion. 8. Dezember: In der Mitte der Operationswunde noch eine etwa talergroße leicht secernierende Stelle. Die Drainöffnung fast geschlossen, flach. Der rechte Arm wird bis in Schulterhöhe gehoben. Die Temperatur bewegt sich dicht um 37°. Die Patientin wird aus dem Lazarett entlassen, bleibt aber vorläufig noch bis zur völligen Heilung der Wunde in ambulanter Behandlung.

Am 25. Januar 1925 Wiederaufnahme der jetzt 47 Jahre alten Patientin. Zu den vorgeschriebenen Kontrolluntersuchungen hat sich die Frau nicht eingefunden. Nach der Operation von 1917 befand sie sich zunächst völlig wohl. Etwa 1920 (genau weiß sie es nicht mehr anzugeben) trat wieder ein Knoten in der rechten Brust auf, der allmählich größeren Umfang annahm. Der zugezogene Hausarzt riet nochmalige Operation an, welcher sie sich jedoch nicht mehr unterziehen wollte. Sie ging vielmehr zum Naturheilkundigen, der die „Brustverhärtung" mit Salben behandelte. Von 1922 an bekam die Frau Reißen in den Beinen, Armen und im Kreuz, das allmählich so an Intensität zunahm, daß sie 1924 nur noch an Stöcken gehen konnte. Dazu gesellte sich langsam eine fortschreitende Körperschwäche und Abmagerung, die auch durch kräf-

tige Kost nicht behoben werden konnte. Seit Oktober 1924 konnte sie das Bett nicht mehr verlassen. Erst Ende des Jahres 1924 wurde wieder ein Arzt konsultiert, der (nach Angabe des Ehemannes) erklärte, daß die Frau rettungslos verloren sei. Heut früh kroch sie aus dem Bett, um sich zu waschen und brach dabei zusammen, ohne sich erheben zu können.

Befund: Abgemagerte Frau von kachektischem Aussehen. Lungen perkutorisch und auscultatorisch ohne Besonderheiten. Das Herz ist normal begrenzt, zeigt leise, reine Töne. Bauchdecken dünn, weich. Leber nur wenig den Rippenbogen überragend, glatt und nicht druckempfindlich. Abdomen ohne besonderen Palpationsbefund. Der Urin ist trübe, frei von Eiweiß und Zucker. Nervensystem ebenfalls ohne Besonderheiten. Die rechte Mamma enthält einen handtellergroßen, flachen, mit den Rippen fest verwachsenen Tumor mit gewulsteten Rändern. In seiner Mitte ein mit trockenen Borken bedecktes Ulcus. In der linken Brustdrüse fühlt man einen höckerigen Tumor von etwa Hühnereigröße, in der Mamma verschieblich. Achseldrüsen links vergrößert. Schaft des linken Femur handbreit unter dem Trochanter, Schaft des rechten Femur in der Mitte spindelförmig aufgetrieben. Rechts ist Crepitation zu fühlen. Diagnose: Spontanfrakturen beider Oberschenkelknochen, bedingt durch Metastasen eines 1917 operierten Mammacarcinoms. Recidiv an der rechten und Metastasen an der linken Mamma. Ueber den weiteren Krankheitsverlauf wäre kurz zusammenfassend zu sagen: Zu den beiden Oberschenkelfrakturen gesellten sich Spontanfrakturen anderer Knochen, so des rechten Humerus im Oktober 1925 und beider Tibiae im Januar 1926. Alle Frakturen zeigten keine nennenswerte Heiltendenz und trotzten allen therapeutischen Bestrebungen. Seit August 1925 traten zahllose Metastasen in den Schädelknochen auf, die der Patientin leichte Kopfschmerzen verursachten. Auch in beiden Claviculn wurden seit Dezember 1925 Tumorbildungen bemerkt. In den letzten Monaten vor dem Tode kam es zu Paresen beider Beine und des rechten Armes. Auch Mastdarm- und leichtere Blasenstörungen traten zum Schluß auf. Außerdem kam es durch die lange liegenden Verbände und die Unmöglichkeit, sich zu bewegen, zu Versteifungen in beiden Hüftgelenken. Zuletzt bewegte die Patientin nur noch den linken Arm, der seit Dezember 1925 nicht mehr ganz gestreckt werden konnte; im übrigen lag sie ganz ruhig da, äußerte nur bei Bewegungen wie besonders beim Aufsetzen heftige Schmerzen. Schon von Juli 1925 an klagte sie über Schmerzen in beiden Achseln und Schultergelenken, die auf Druck und Bewegungen schmerzhaft, sonst aber ohne krankhafte Veränderungen waren. Im Abdomen waren seit August 1925 leichte, auf Druck schmerzhafte Unebenheiten zu fühlen. Die Temperatur zeigte bald nach der Aufnahme hin und wieder einige Tage lang Schwankungen zwischen 36° und 39°.

Die allgemeine Abmagerung nahm erst vom Sommer 1925 an bei sinkenden Appetit in stärkerem Maße zu, bis schließlich stärkere Bauchschmerzen zu flüssiger Kost und weiterhin zu Nährklistieren zwangen. Das Allgemeinbefinden blieb dabei immer noch leidlich. Die Frau fühlte sich infolge der zugeführten (relativ geringen) Mengen von Morphium etc. schmerzfreier und wohler als zu Hause, zeigte eine stets gleichbleibende, kaum gesunkene Stimmungslage. Der Mammatumor rechts ulcerierte mehrfach weiter, links kam es gleichfalls zum Zerfall der Haut und zu Verwachsungen mit der Unterlage, sowie zu starker Schrumpfung. Am 13. Februar 1926 trat ein steiler Temperaturanstieg mit nachfolgender Kontinua von etwa 40° auf. Die Patientin wurde zum ersten Male während des ganzen Aufenthaltes in der Klinik geistig unklar. Sie wollte etwas sagen, wußte sich jedoch nicht zu besinnen und verlangte dauernd nur zu trinken. Ueber beiden Lungen hörte man scharfes rauhes Atemgeräusch bei normalem Klopfschall. Die Herztöne waren leise und rein, der Puls regelmäßig, mittel gefüllt und kräftig. Am 15. Februar zunehmende Benommenheit und völlige Teilnahmslosigkeit. Schließlich erfolgte in diesem Zustande am 16. Februar 1926 6^{45} a. m. der Exitus letalis.

Die am selben Tage vorgenommene Sektion ergab folgenden Befund: Sehr stark abgemagerte weibliche Leiche. Haut kachektisch wachsgelb, ohne besondere Oedeme oder Exantheme, ohne Decubitus. Nach der Lagerung auf dem Sektionstische bietet die Leiche einen molluskenähnlichen Anblick infolge der vielfachen Frakturen. Kopf: Kopfhaut völlig intakt, Haarwuchs auffallend gut erhalten. Dagegen ist das Stirnbein schon äußerlich höckerig gestaltet durch multiple harte eingelagerte Tumormassen von etwa Erbsengröße, die dem Gesicht einen eigentümlichen Ausdruck verleihen. Die Scheitelbeine sind durch zusammenhängende Tumormassen von weicherer Konsistenz derartig aufgelockert, daß man bei Anlegung des Hautschnittes schon bei leichtem Messerdruck auf die Dura mater stößt, welche nicht erkrankt ist. Zur Erhaltung der äußeren Formen muß daher von der Hirnsektion Abstand genommen werden. Thorax: Die rechte Brustdrüse fehlt; an ihrer Stelle eine unauffällige schmale Narbe bis in die Achselhöhle und ein exulcerierter, mit Schorten bedeckter Tumor, mit den Rippen fest verwachsen und umgeben von mehreren kleineren Knoten und Geschwüren. Die linke Brustdrüse ist stark geschrumpft und enthält ebenfalls einen auf der Unterlage unverschieblichen ulcerierten Tumor. Beide Claviceln höckerig, ebenso die Innenseite der Rippen und Wirbelkörper. An der Pleura parietalis und auch vereinzelt an korrespondierenden Stellen der Pleura visceralis, diese kaum durchdringend, bis linsengroße grauweißliche Knötchen mit graurötlicher Schnittfläche. In den Lungen selbst, die durch leichte Adhäsionen fixiert und stellenweise emphysematös sind, keine Me-

tastasen nachweisbar, ebensowenig an Pericard und Herz. Das Foramen ovale ist undurchlässig. In der linken Achselhöhle große harte Drüsen, teilweise unverschieblich gegen die Unterlage. Auch die Virchowsche Drüse ist befallen. Abdomen: Bauchdecken und Peritoneum frei von Metastasen. Die Leber etwa 2 Querfinger den Rippenbogen überragend, zeigt nur an einer Stelle der Oberfläche eine etwa kirschgroße grauweißliche Einlagerung. Auf das Kreuzbein aufgelagert zahlreiche harte bis kirschkerngroße Drüsen. Auch die Mesenterialdrüsen in weitem Umfange befallen. Extremitäten: Durch den Transport sind alle etwa angedeuteten Konsolidationen trotz größter Vorsicht gelöst worden. Wir finden Frakturen beider Femoren, beider Tibiae (rechts sogar zweimal) und des rechten Humerus. An den Frakturstellen sind die Knochen ausgiebig gegeneinander zu bewegen, von Callusbildung keine Spur. Die Inspektion zweier Knochen (linke Clavicel und rechte Tibia) ergibt circumscripte grauweißliche Tumoren von marzipanähnlicher Konsistenz und Farbe, welche die Spongiosa einnehmen und die Compacta verdünnen. Diagnose: Die Sektion ergab die Bestätigung der klinischen Diagnose. Zur histologischen Untersuchung wurden Geschwulstteile von der rechten Mamma, einer Mesenterialdrüse, Leber und rechten Tibia an das pathologische Institut der Universität Breslau eingesandt. Die Untersuchung ergab überall den gleichen Befund eines bindegewebsreichen Carcinoma solidum. Man sah überall ein mehr oder minder stark entwickeltes, schwieliges Bindegewebe, durchsetzt mit epithelialen Zellen und Nestern.

Gehen wir nun zur Besprechung des Falles im einzelnen über: Das Carcinom trat auf im Alter von 39 Jahren, also relativ zeitig. Die Frau hatte siebenmal geboren, aber keinmal gestillt, was ätiologisch interessant ist. Auffällig ist ferner die kollossale Indolenz dem Leiden gegenüber und das lange Anstehenlassen der Operation (ca. 1 Jahr nach dem ersten Bemerken). Dem klinischen Befunde nach erschien zwar der Erfolg der Operation wegen der befallenen regionären Lymphdrüsen etwas zweifelhaft, sie mußte aber trotzdem versucht werden. Man beachte das postoperative Wunderysipel, einhergehend mit Fieber und Leucocytose, dessen angeblich heilende Wirkung auf maligne Tumoren bekannt ist. Wie es hier entstanden ist, war nicht mehr zu eruieren. Daß die Frau zu den Kontrolluntersuchungen nicht erschien, ist bei der schon erwähnten Indolenz nicht zu verwundern. Erst drei Jahre nach der Operation trat ein Wundrecidiv auf, eine Tatsache, die auch für den Scirrhus charakteristisch ist. Da der zugezogene Arzt Nachoperation empfahl, weil der Tumor nach seiner Ansicht noch operabel war, ging man natürlich zum Naturheilkundigen · wieder ein Beitrag zu der traurigen, ja in diesem Falle verbrecherischen Bedeutung der Laienbehandlung. Das seit 1922 auftretende, offenbar durch die damals

sich ausbildenden Knochenmetastasen verursachte Reißen wurde vom Pfuscher sicherlich als rheumatisch bedingt behandelt, während es einem Arzte gerade hier diagnostisch nicht die geringsten Schwierigkeiten gemacht hätte. Zwar hätte auch der Arzt das jetzt unvermeidliche Ende nicht mehr abwenden, aber der Patientin doch wenigstens von vornherein die Erleichterung verschaffen können, die sie später in klinischer Behandlung fand. Als auch der „berühmte" Naturheilkundige dem zunehmenden Kräfteverlust machtlos gegenüber stand, ging man reumütig zum Hausarzte zurück, der jetzt nur noch eine infauste Prognose aussprechen konnte. Daß trotz der auch klinisch feststellbaren multiplen Aussaat von Krebskeimen und trotz der schon jahrelang andauernden fortschreitenden Abmagerung der Tod so lange auf sich warten ließ, bietet einen interessanten Beitrag zur Frage der Kachexie und erklärt sich klinisch durch das Nichtbefallensein lebenswichtiger Organe wie Lunge, Leber und Gehirn. Um so intensiver war dafür die Metastasierung in das Knochensystem; denn nicht nur fast sämtliche Röhrenknochen, sondern wohl auch den größten Teil der Wirbelsäule, mindestens aber ihren obersten und untersten Anteil müssen wir als erkrankt ansehen. Wir haben hier einen Fall von Mammacarcinom vor uns, das fast ausschließlich in das Skelettsystem metastasierte, dieses völlig durchsetzte und erst vielleicht im letzten Jahre innere Organe überhaupt befiel. Daß die Frau erst zehn Jahre nach dem ersten Bemerken des Primärtumors zum Exitus kam, ist gewiß teilweise auf die Operation, die leider erst ein Jahr nach dem Auftreten des Krebses stattfand, zurückzuführen, jedoch immerhin nicht alltäglich. Nach der Zusammenstellung von Schliomowitsch lebten von 1360 Fällen von Mammacarcinom von der ersten Beobachtung an noch

5	Jahre:	10 Fälle	11	Jahre:	1 Fall
6	„	8 Fälle	12	„	2 Fälle
7	„	2 Fälle	14	„	5 Fälle
8	„	3 Fälle	15	„	1 Fall
9	„	1 Fall	18	„	1 Fall
10	„	3 Fälle	20	„	1 Fall

Wie wir hieraus sehen, ist also eine Lebensdauer von über fünf Jahren immerhin selten. Trotzdem muß es sich hier nach dem klinischen Verlaufe um eine von Anfang an maligne Geschwulst gehandelt haben. Bemerkenswert ist ferner sowohl in bezug auf die pathologisch-anatomische Prognose (cf. pag. 10) als auch für die Kausalität der multiplen Knochenmetastasen (cf. pag. 12), daß es sich um ein bindegewebsreiches, scirrhöses Carcinom gehandelt hat.

Literatur-Verzeichnis.

Borst, die Lehre von den Geschwülsten

Garré — Küttner — Lexer, Handbuch der praktischen Chirurgie, Band 2, 1924

v. Recklinghausen, über Ostitis, Osteomalacie und osteoplastische Carcinose.

Zentralblatt für Chirurgie:

Piney	1924, 253
Scholz Th.	1923, 1680
Robin und Bournigault	1922, 813
Moore	1920, 1422
Müller A. J.	715
Mieczewski	1917, 804
Tourneux	1914, 927
Giordano	247

Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie:

Rahm	Band 131, 716
Yoon	„ 130, 473
Feist und Bauer	„ 125, 636
Boß William	„ 121, 642
Schwarkopf	„ 80, 317
Tietze A.	„ 73, 785
Gaabe	„ 60, 760
Hofmann Max	„ 53, 201
Steinthal	„ 47, 226
dto.	„ 78, 669
Schwarz Berthold	„ 46, 660
Schröder Heinrich	„ 45, 659
Petersen und Colmers	„ 43, 1
Gebele	„ 29, 167
Mahler	„ 26, 681

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie:

Linder	Band 185, 385
Lindenberg	„ 128, 156

Archiv für klinische Chirurgie:

Riehl	Band 140, 320
Endler	„ 126, 176
Manninger	„ 121, 101
Erdheim	„ 117, 274
Perthes	„ 116, 353
Jüngling	„ 116, 560
Kausch	„ 102, 177
Salomon	„ 101, 573
Baensch	„ 106
Kotzenberg	„ 97
Steinthal	„ 86, 775

Zentralorgan für die gesamte Chirurgie und ihre Grenzgebiete:

Laclau	1926, 208
Elsner Hans	1926, 208
Dahl	1926, 150
Fuchs H. J.	1926, 54

Berliner Klinische Wochenschrift:

Kahn	1926, 109
dto.	1923, 1364
Fuchs H. J.	1925, 2350
Umber, Hansemann	1920, 474

Schweizerische Medizinische Wochenschrift:

Hahnhardt	1923, 619
Iselin	1920, 22
Billrot, Deutsche Chirurgie	Lief. 41

Dissertationen:

Gathmann	Leipzig 1902
Goetsch	Freiburg 1906
Schiedat	Königsberg 1908
Müller Oswald	Berlin 1909
Schliomowitsch	München 1910

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Kurt Kordelle, ist am 28. Februar 1901 zu Korsenz in Schlesien als Sohn des Kantors Gustav Kordelle geboren; er ist evangelisch und preußischer Staatsangehöriger. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem humanistischen Gymnasium zu Rawitsch. Im Juli 1919 bestand er dort das Notabiturium auf Grund des Ministerialerlasses vom 5. Juli 1919. Nach kurzer militärischer Dienstzeit widmete er sich dann dem Studium der Medizin an der Universität Breslau, woselbst er am 14. Juli 1925 das Staatsexamen bestand. Das praktische Jahr absolvierte er am Knappschaftslazarett in Waldenburg i. Schles. (Leiter Knappschafts-Oberarzt Dr. Müller) und nach kurzer Unterbrechung durch Krankheit an den Dr. Weickerschen Lungenheilanstalten in Görbersdorf (Chefärzte Dr. Steinmeyer und Dr. Warnecke). Approbiert wurde er am 23. August 1926 und ist augenblicklich an den Brehmerschen Heilanstalten als Assistenzarzt tätig.

Zum Schluß erfüllt Verfasser die angenehme Pflicht, allen seinen hochverehrten Lehrern, insbesondere Herrn Professor Weil für die gütige Uebernahme des Referates und Herrn Sanitätsrat Dr. Müller für die freundliche Ueberlassung des Krankheitsfalles den ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.